In the name of Allah, the Most Gracious, the Most Merciful













Insuffisance cardiaque

dr K.AIT IDIR
dr H. Boufenar
Pr SE.LALAOUI

Juin 2014

Définition

Inaptitude du cœur à assurer un débit cardiaque adéquat pour oxygénation des tissus de l’organisme.

Particularités pédiatriques

- 90 % la première année de vie.
- IC « gauche » et « droite » confondues chez le nourrisson.
- 90 % IC par malformation cardiaque congénitale.
- Urgence thérapeutique++++

Rappels physiologiques

Plus l'enfant est jeune , plus :

- FC et ø élevés.
- P et R systémiques basses.
- Immaturité de la contractilité, compliance et constitution (fibre et protéines) du myocarde et SNP€ innervant le cœur .
- Consommation en O2 est 2 fois plus /adulte : 7ml/kg/min.
- Tendance à l'acidose à la naissance.
- Prédominance de l'hémoglobine F.

Rappels physiologiques

Débit cardiaque :
FC X VES

Pression Artérielle :
DC X RVxP

Précharge

Contrainte supportée par

le VG lors de la diastole volume télédiastolique

Contractilité du myocarde

VES

Fréquence cardiaque

Postcharge

Force s'opposant à l'éjection systolique

Physiopathologie

Toute modification :

Précharge , Postcharge , FC , Contractilité

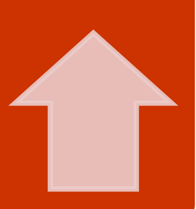


VES

DC.



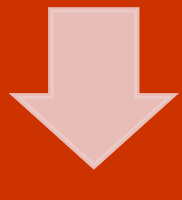
Retour veineux



Dilatation du VG



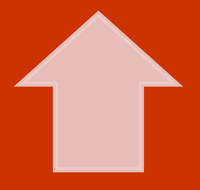
Contractilité



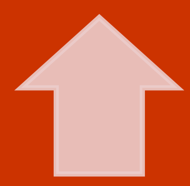
VES donc DC

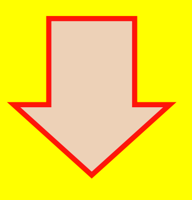
insuffisance cardiaque

Postcharge



Résistances Périphériques





VES

Insuffisance cardiaque

Tachycardie

Bradycardie

< 40’

Diastole

Dilatation du VG

Oxygénation du myocarde ↓

Contractilité ↓

Maladies de surcharge Myocardique

Insuffisance cardiaque

Mécanismes de compensation

Diminution du débit cardiaque

↓

Diminution du flux rénale

↓

Angiotensine I

↓

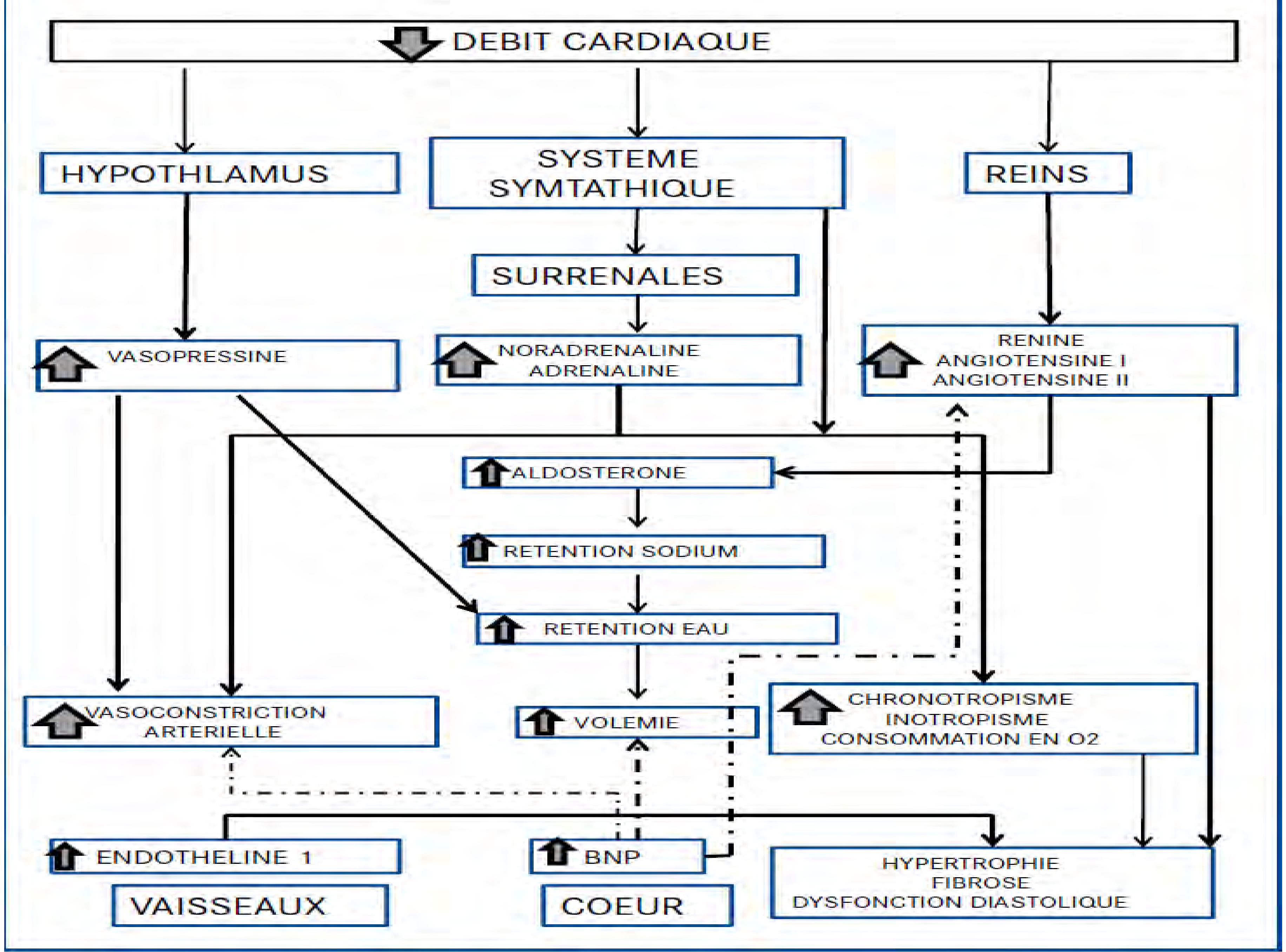
Angiotensine II

Vasoconstriction | Aldostérone

↓ | ↓

Aug résist périph | Augmentation volémie

Augmentation Précharge


DEBIT CARDIAQUE
HYPOTHLAMUS
SYSTEME SYMTATHIQUE
REINS
SURRENALES
VASOPRESSINE
NORADRENALINE
ADRENALINE
RENINE
ANGIOTENSINE I
ANGIOTENSINE II
ALDOSTERONE
RETENTION SODIUM
RETENTION EAU
VASOCONSTRICTION ARTERIELLE
VOLEMIE
CHRONOTROPISME
INOTROPISME
CONSOMMATION EN O2
ENDOTHELINE 1
BNP
HYPERTROPHIE
FIBROSE
DYSFONCTION DIASTOLIQUE
VAISSEAUX
COEUR

Étude clinique

Signes de congestion pulmonaire

- Cyanose
- Tachypnée superficielle permanente ou à l'effort (fatigabilité à la prise du biberon)
- Toux, Dyspnée, tirage
- Sibilance, râles

Signes de congestion systémique

- Hépatomégalie + hépatalgie
- Turgescence des veines périphériques (jugulaires)
- Œdèmes rares chez le NRS

Altération de la Fct myocardique

- Tachycardie au repos : dépend de l’âge
- Bruit de Galop

- Insuffisance cardiaque gauche:

- Tachycardie
- Assourdissement des bruits du cœur
- Bruit de galop
- Polypnée
- +/- râles crépitants
- +/- œdème aigu du poumon

- Insuffisance cardiaque droite:

- Œdèmes (poids)
- Hépatomégalie douloureuse
- RHJ avec Turgescence

Examens complémentaires:

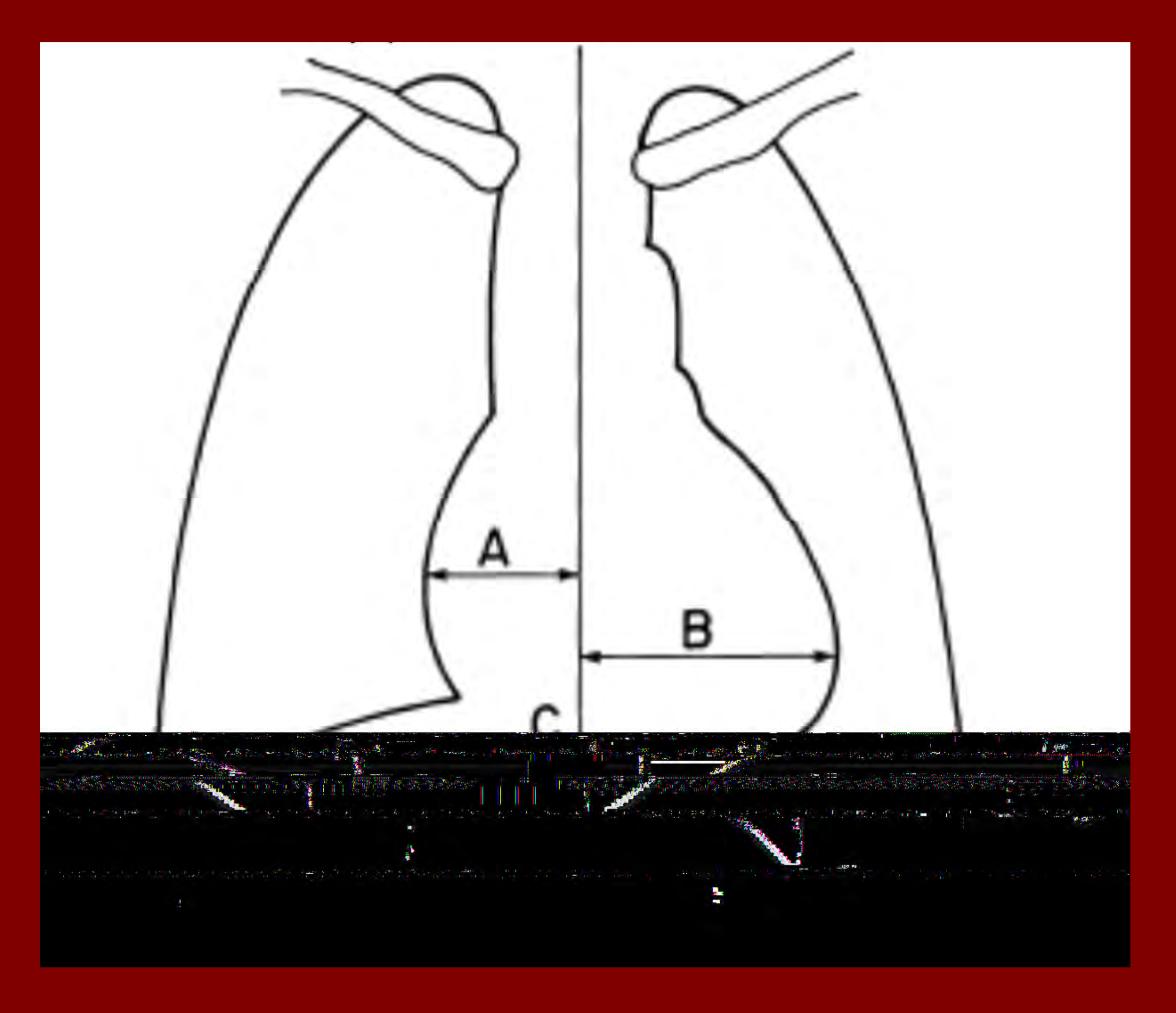
- Téléthorax:

Calcul de l'indice cardio thoracique (ICT) il y'a une Cardiomégalie si :

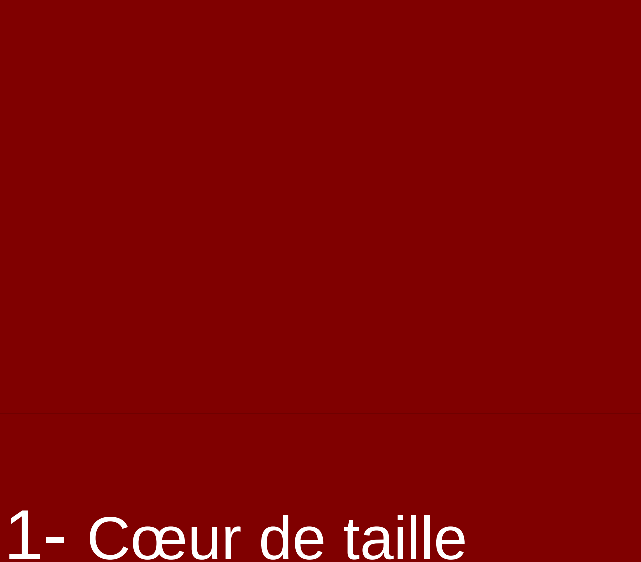
ICT > 0.60 Nné

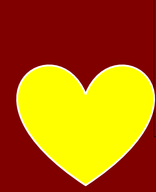
ICT > 0.55 NRS

ICT > 0.50 l'enfant



ICT = A+B/C





1- Cœur de taille normale

2- Cœur de taille augmentée

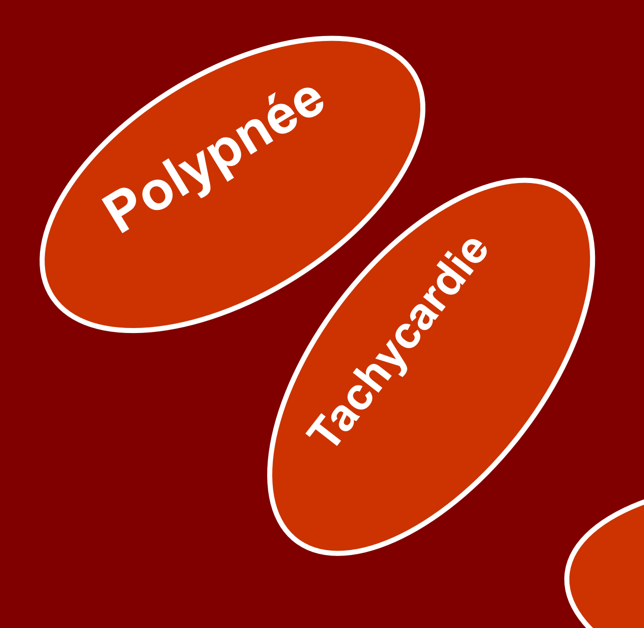
3- Aspect de la silhouette ?

4- Surcharge pulmonaire ?

- ECG : trouble du rythme
- Echo Doppler Cardiaque
- Biologie : GDS+++

Diagnostic positif





Hépatomégalie

Cardiomégalie

Diagnostic différentiel:

Devant une dyspnée:

- Cause respiratoire:asthme, bronchiolite
- Cause toxique: aspirine, théophylline
- Acidose métabolique

Devant une cardiomégalie:

- Cliché en expiration
- Thymus

Enquête étiologique:

Anamnèse:

- ATCD de la grossesse: diabète, infection
- Angines à répétition

Clinique:

- Cyanose , détresse respiratoire
- Les pouls
- Pression artérielle
- Fièvre, Porte d'entrée , Poids

Paraclinique:

- TLT et ECG
- Échographie cardiaque
- Hémocultures ,VS ……

Les étiologies:

Causes Extracardiaques

- **Anémie aigue**
- **Rénale :**

  HTA, SHU, GNA…
- **Respiratoire:**

  Maladie dyspnéisante
- **Carentielle :**

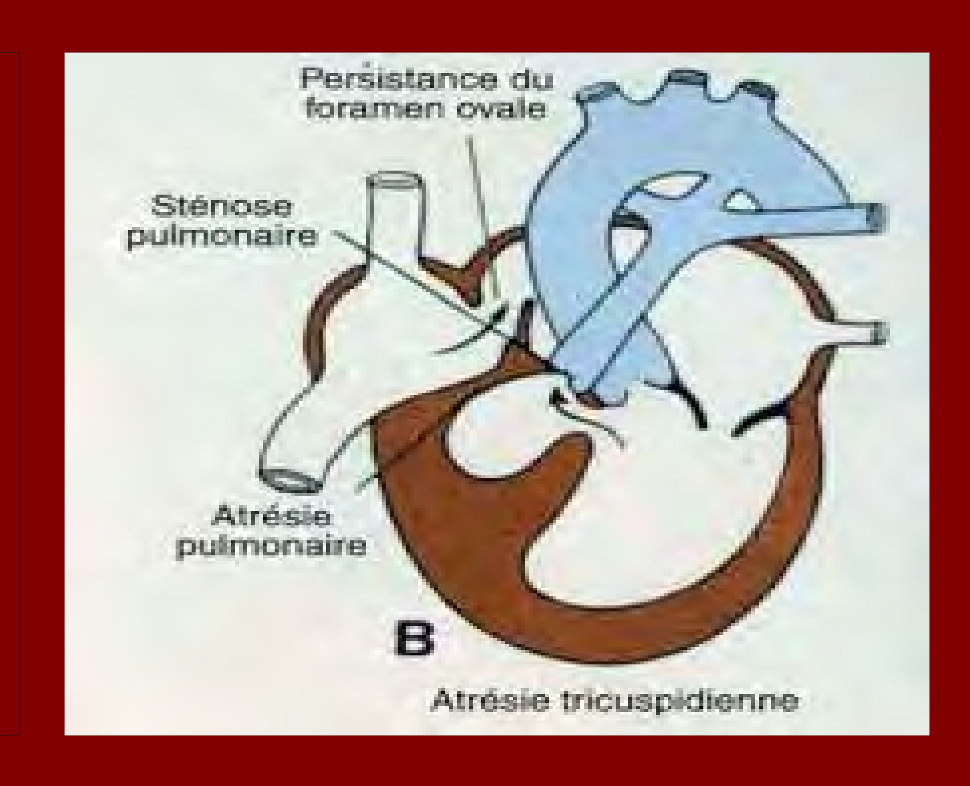
  Béribéri
- **Infarctus pulmonaire :** drépanocytose

Causes cardiaques

Cardiopathies cyanogènes

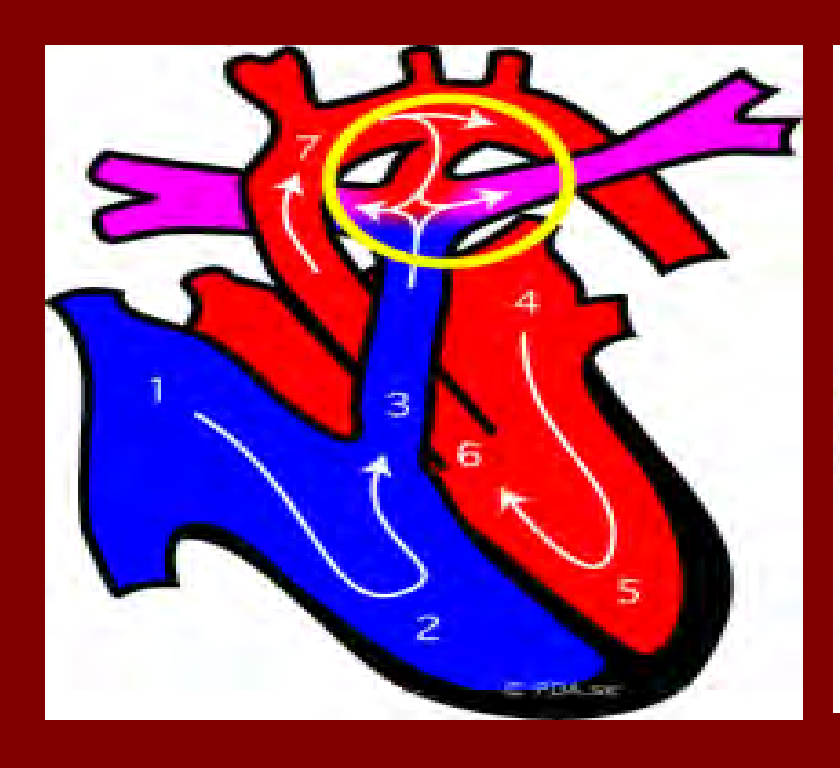
TGV à poumon chargé

AT à cœur normal

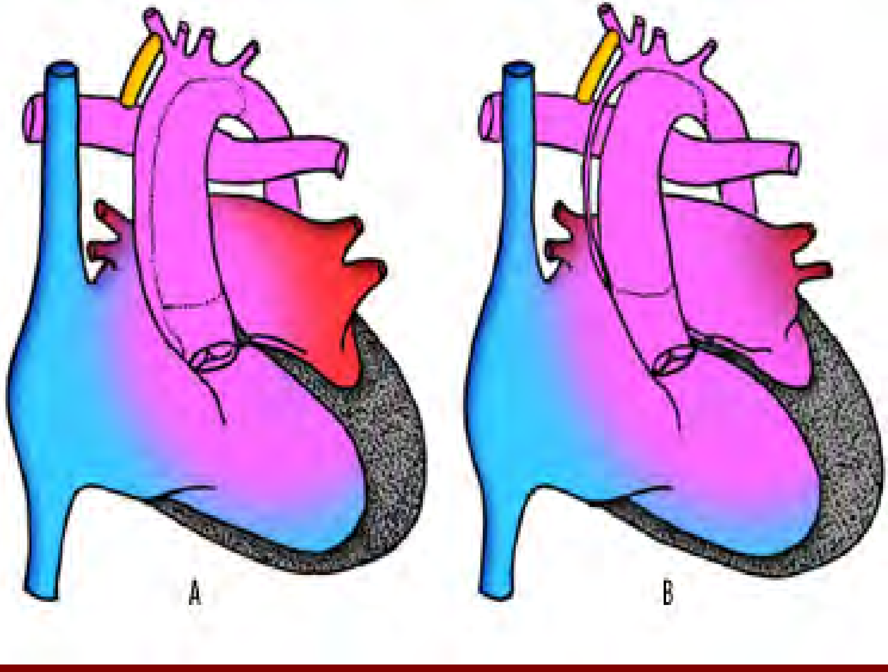


Cardiopathies non cyanogènes

PCA



Hypoplasie VG



2/ Troubles du rythme :

- W P W
- Tachycardie sinusale NRS

3/ Trouble de la conduction:

- BAV

4/ maladie infectieuse et inflammatoire:

- Endo-Péri-Myocardite
- Pan cardite: RAA

5/ maladie de surcharge : glycogénose

Prise en charge thérapeutique:

BUTS:

Traitement de :

- L'insuffisance cardiaque.
- L'étiologie.
- Complications.

PRINCIPES:

↘ W du cœur ↗ Contractilité

Donc:

↘ Postcharge : ↘ Résistances Périphériques

Vasodilatateurs artériels

↘ Précharge : ↘ Retour veineux

Diurétiques + Vasodilatateurs

↗ Contractilité cardiaque:

Tonicardiaque

Moyens:

Hospitalisation : urgence médicale

Position demi assise

Oxygénothérapie (6 L/mm)

Correction des troubles acido-basiques & électrolytiques

Rétenstion hydro-sodée.

La DIGOXINE :Tonicardiaque

Inotrope + : ↗ Contraction

Bathmotrope + : ↗ Excitabilité

Dromotrope + : ↘ Conduction

Chronotrope + : ↘ FC





Voie orale VO

	Dose d'attaque Ug/ Kg/ j	Dose d'entretient Ug / Kg/ j en 2 prises
prématuré	20	5
Nné	30	8 -10
NRS	40	8 -10
enfant	30	8 -10

Voie IV = VO X 0.7

Comment donner la digoxine?

Avant TRT : ECG -Echo ❤ -FNS -Ionogramme

Pas CI : C Obs –BAV- WPW-Anémie A - Choc Card

Posologie :

H0 : ½ dose d'attaque

H8 : ¼ dose d'attaque

H16: ¼ dose d'attaque

H24: dose d'entretient

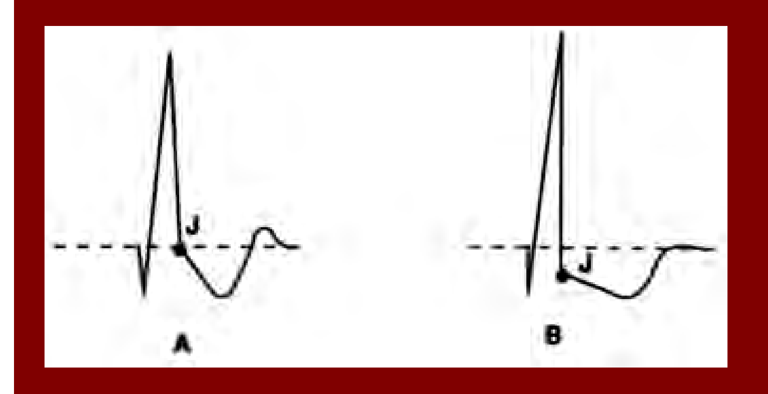
ECG avant chaque dose pendant 48 heures

Surveillance : Troubles digestifs

Troubles visuels

Trouble du rythme, BAV

Hypo kaliémie

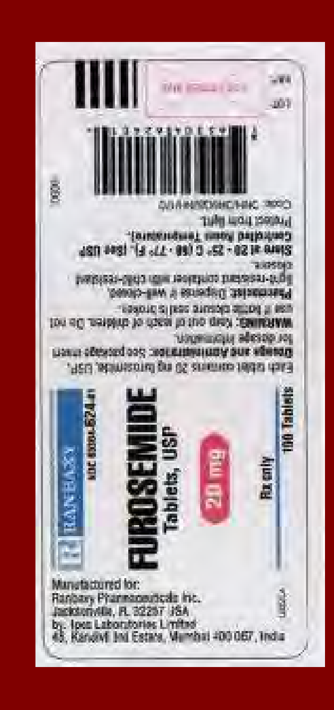


A. **Imprégnation digitalique (doses thérapeutiques) : ST est déprimé et se continue dans une onde T qui est habituellement biphasique, négative-positive. Le sous-décalage ST, avec le raccourcissement de l'intervalle QT, produit un aspect caractéristique, en cupule ou "cupuliforme**".

B. **Intoxication digitalique (doses suprathérapeutiques) : ST a un aspect davantage enraidi, oblique descendant, et l'onde T est entièrement négative. Ceci est d'autant plus significatif que l'onde T était auparavant positive ou que le complexe est principalement négatif**

Diurétiques

Le Furosémide



Attaque: 2mg/Kg/ 4 à 6H IV pdt 24 à 48H

Relais: 1mg/Kg/j en 2 prises orales pdt 7j

Effets IIaires : hypokaliémie ++++





Spironolactone : 3-5 mg/kg/j Peros



Angiotensin I
Angiotensin II
Liver
Angiotensinogen
Acts on
Renin
Lungs
Angiotensin converting
Enzyme (ACE)
Adrenals
Aldosterone
Heart
Kidney
Sodium & Water
Retention
Increased BP
Vasoconstriction
Arteries

Vasodilatateur mixte :

Inhibiteur de l'enzyme
de conversion

CAPTOPRIL

0.5 à 3 mg/Kg/j Peros





Traitement des complications:

- **OAP**
- Collapsus

Traitement de l'étiologie:

- Endocardite: double ATB
- Péricardite: drainage chirurgicale + ATB
- Cardite rhumatismale: corticoïde + Extencilline
- Cardiopathies congénitales:
réparation chirurgicale

Puntos importantes

- Tétrapode clinique = DG +++
- Nne : Cardiopathies congénitales
- Nrs : les myocardites
- Enfant : Infections (RAA ;EI…)
- TRT : diurétique + IEC et tonicardiaque
- Urgence vitale : TRT précoce +++
- Comprendre la physiopathologie +++.

- **Parmi les propositions suivantes ,laquelle est juste :**

1. L’Endocardite infectieuse est la cause la plus fréquente chez l’enfant
2. Il y’a recours à la chirurgie
3. Le traitement fait appel toujours à l’association tonicardiaque , diurétique et IEC
4. Souvent c’est une insuffisance cardiaque globale 
5. Aucune des réponses n’est juste

- **Chez le nné, L’IC associe (une ou plusieurs réponses juste(s)):**

1. ICT SUP à 0,6
2. Presque toujours il s’agit d’une cardiopathie congénitale 
3. **L’ECG est obligatoire pour le DG+**
4. **Le tableau peut apparaitre après un intervalle libre** 
5. Aucune des réponses n’est juste

- **Répondre par vrai ou faux :**

➢ Plus l’enfant est jeune , plus la FC augmente 

➢ La cardite rhumatismale est la cause la plus frqte de l’IC du grd enft

➢ L’IEC est un vasodilatateur mixte qui agit surtout sur la post-charge

➢ Le refus de téter fait partie du diagnostic de l’IC 

- **En compensation à une baisse du débit cardiaque , il y’a :**

1. Une activation du système § pour entrainer une vasoconstriction périph
2. Une activation du système R A A
3. Une rétention hydro-sodée
4. Toutes ces réponses sont justes
5. Toutes ces réponses sont fausses.

- **Les effets secondaires de la digoxine sont (réponse juste):**

1. Convulsions avec troubles de la conscience
2. Tachycardie
3. Nausées avec Un sous- décalage du segment ST voir même une négativation totale de l’onde T
4. Alcalose métabolique avec hypokaliémie
5. Toutes les réponses sont fausses .

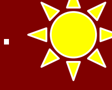
- **Répondre par vrai ou faux ,dans l’insuffisance cardiaque de l’enfant:**

➢ L’origine virale est très incriminée chez le NRS

➢ Il y’a une activation du nerf vague pour provoquer une reprise de la F

➢ La digoxine est un TRT de choix dans toutes les insuffisances cardiaques

➢ La maladie de POMPE en est une cause.



[redacted]